ESP-101

Sistema de corte en arco de plasma

Manual de instrucciones (ES)

Este manual proporciona las instrucciones de instalación y funcionamiento para los siguientes paquetes de corte ESP-101 que comienzan por el número de serie: PxxJ943xxx

Consolas:

P/N 0558004880 - ESP-101 460V
P/N 0558005215 - ESP-101 380-400V CE

0558007871

ASEGURE DE QUE ESTA INFORMACIÓN ALCANCE EL OPERADOR.
USTED PUEDE CONSEGUIR COPIAS ADICIONALES A TRAVÉS DE SU DISTRIBUIDOR ESAB.

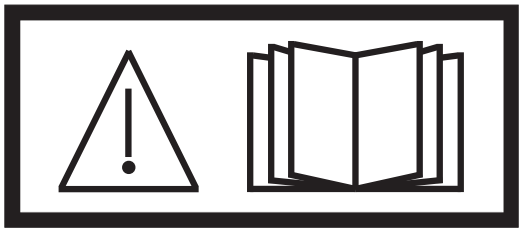
PRECAUCIÓN

Estas INSTRUCCIONES están para los operadores experimentados. Si usted no es completamente familiar con la teoría de operación y las prácticas seguras para la soldadura de arco y equipos de corte, le pedimos leer nuestro librete, "precautions and safe practices for arc welding, cutting, and gouging," la forma 52-529. No permita a personas inexperimentadas instale, opere, o mantenga este equipo. No procure instalar o funcionar este equipo hasta que usted ha leído completamente estas instrucciones. Si usted no entiende completamente estas instrucciones, entre en contacto con a su distribuidor ESAB para información adicional. Asegure leer las medidas de seguridad antes de instalar o de operar este equipo.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

Este equipo se funcionará en conformidad con la descripción contenida en este manual y las etiquetas de acompañamiento, y también de acuerdo con las instrucciones proporcionadas. Este equipo se debe comprobar periódicamente. La operación incorrecta o el equipo mal mantenido no deben ser utilizados. Las piezas que están quebradas, faltantes, usadas, torcidas o contaminadas se deben sustituir inmediatamente. Si tal reparación o el reemplazo llegan a ser necesario, el fabricante recomienda que una llamada por teléfono o un pedido escrito de servicio esté hecha al distribuidor ESAB de quien fue comprado.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no se deben alterar sin la previa aprobación escrita del fabricante. El usuario de este equipo tendrá la responsabilidad única de cualquier malfuncionamiento que resulte de uso incorrecto, de mantenimiento inadecuado, daños, reparaciones o de la alteración incorrecta por cualquier persona con excepción del fabricante o de un distribuidor autorizado señalado por el fabricante.



LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

ÍNDICE

SECCIÓN	TÍTULO	PÁGINA
SECCIÓN 1	**PRECAUCIONES DE SEGURIDAD**	77
SECCIÓN 2	**DESCRIPCIÓN**	79
2.1	General	79
2.2	Ámbito	79
2.3	Sistema de corte en arco de plasma ESP-101:	80
2.4	Información de pedidos del paquete:	81
2.5	Datos del soplete PT-37	81
2.6	Accesorios del sistema y opcionales	82
SECCIÓN 3	**INSTALACIÓN**	83
3.1	General	83
3.2	Equipo necesario	83
3.3	Colocación y ubicación	83
3.4	Inspección	83
3.5	Conexiones de entrada primarias	84
3.5.1	Conexiones de entrada primarias del autotransformador TUA2	86
3.5.2	Conexión de aire de entrada	88
3.6	Conexión de la interfaz CNC	89
3.6	Conexión de la interfaz CNC (continuación)	90
3.7	Ajuste del divisor de voltaje	91
3.7.1	Ejemplo de voltaje de salida	91
3.8	Conexiones de salida secundarias para el corte mecanizado	92
3.9	Instalación del soplete PT-37	93
3.10	Instalación de la caja de juntas remota	94
SECCIÓN 4	**FUNCIONAMIENTO**	99
4.1	Controles ESP-101	99
4.2	Cortar con ESP-101	102
4.3	Desgaste del electrodo	102
4.4	Punto muerto y calidad de corte	103
4.5	Formación de impurezas	104
4.6	Problemas más comunes de corte	105
SECCIÓN 5	**MANTENIMIENTO**	243
SECCIÓN 6	**LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**	245
SECCIÓN 7	**PIEZAS DE RECAMBIO**	253
	Diagramas y lista de piezas	paquete adjunto

ÍNDICE

1.0 Precauciones de seguridad

Los usuarios de los equipos de corte y soldadura ESAB tienen la responsabilidad de asegurar que las personas que trabajan o están cerca del equipo sigan las normas de seguridad.

Las precauciones de seguridad deben estar de acuerdo con equipos de corte y soldadura. Las recomendaciones abajo deben ser seguidas adicionalmente a las normas estándar.

1. Cualquier persona que utilice un equipo de soldadura o corte plasma debe ser familiar con:
   -su operación
   -localización de los paros de emergencia
   -sus funciones
   -precauciones de seguridad
   -corte plasma y soldadura

2. El operador debe asegurar que:
   -ninguna otra persona este en la área de trabajo durante el arranque de la maquina
   -ninguna persona este sin protección al momento de la partida del arco

3. La área de trabajo debe:
   -estar de acuerdo con el trabajo
   -estar libre de corrientes de aire

4. Equipo de seguridad individual:
   -siempre utilice equipos de seguridad, lentes, prendas ignífugas, guantes, etc.
   -no utilice artículos sueltos, como bufandas, pulseras, anillos, etc.

5. Precauciones generales:
   -este seguro que el cable de retorno esta bien conectado
   -el trabajo con alta voltaje debe ser realizado por un técnico calificado.
   -un extintor de incendios apropiado debe estar acerca de la maquina.
   -lubricación de la maquina no debe ser realizada durante la operación.

ADVERTENCIA **Soldadura y corte plasma puede ser fatal a usted o otros. Tome las precauciones de seguridad para corte plasma y soldadura.**

DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.
- **Instale un cable tierra de acuerdo con las normas**
- **No toque partes eléctricas o consumibles que estén energizados.**
- **Mantengas aislado del piso y de la pieza de trabajo.**
- **Certifique que su situación de trabajo es segura**

HUMOS Y GASES- Son peligrosos a su salud
- **Mantenga su cabeza alejada de los humos**
- **utilice ventilación o aspiración para eliminar los humos del área de trabajo.**

RAYO DEL ARCO. Puede quemar la piel o dañar los ojos.
- **Protege sus ojos y piel con lentes y ropa apropiadas.**
- **Proteja las personas en la área de trabajo utilizando una cortina**

PELIGRO DE INCENDIO
- **Chispas pueden provocar incendio. Este seguro que no hagan materiales inflamables al rededor de la maquina.**

RUIDO – El ruido en exceso puede dañar los oídos.
- **Proteja sus oídos. utilice protección auricular.**
- **Avise las personas al rededor sobre el riesgo.**

AVERÍAS – Llame a ESAB en caso de una avería con el equipo.

LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

ADVERTENCIA **EMPLEE EL SOPLETE PLASMARC PT-37 CON CONSOLAS MECANIZADAS. EL USO DE SOPLETES NO DISEÑADOS PARA SU USO CON ESTA CONSOLA PODRÍA PROVOCAR RIESGOS DE DESCARGAS ELÉCTRICAS.**

2.1 General

Desde su envío, ESP-101 está totalmente montada y lista para cortar una vez que se conecte a la alimentación de entrada, a una fuente de aire comprimido y al soplete PT-37. El sistema ESP-101 utiliza el soplete de alto rendimiento PT-37 (plasma mecanizado) para enviar energía de corte a los materiales de corte hasta 1,25 pulgadas (32 mm) de grosor. Consulte las siguientes páginas para más información sobre las descripciones de los paquetes de ESP-101 disponibles, así como sobre las especificaciones de rendimiento.

2.2 Ámbito

El objetivo del presente manual es proporcionar al operario toda la información necesaria para instalar y hacer funcionar el paquete de corte en arco de plasma ESP-101. También se proporciona material de referencia técnico para asistir en la localización y resolución de problemas del paquete de corte.

2.3 Sistema de corte en arco de plasma ESP-101:

El sistema de corte de plasma ESP-101 combina la consola ESP-101 recién rediseñada y el soplete PT-37. El soplete de corte de plasma PT-37 está diseñado para proporcionar un aumento de rendimiento y una extensión de la vida útil, lo cual tiene como resultado índices de producción mayores con una reducción de costes.

Especificaciones: ESP-101

Perfora 0,75 pulgadas (19,1 mm); corta 1,25 pulgadas (32 mm) para acero al carbón y acero inoxidable
Perfora 0,75 (19,1 mm); corta 1 pulgada (25 mm) para aluminio

Entrada ..... 460 vac, trifásico 60 Hz, 25 A
..... 380/400 vac, trifásico 50/60 Hz, 30/29 A

Salida ..... 100 amperios a 160v - 100% ciclo de servicio

Requisitos de voltaje ..... Ralentí 380-400, 460V, +/- 10%
..... Corte 380-400, 460V, +/- 15%

Requisitos de suministro de aire ..... 500 cfh a 90 psig (236 l/min a 6,2 bares)

Eficiencia 89%
Factor de alimentación 92%

CE 380-400 vac ..... $*S_{sc\ min}$ 4 MVA
..... $*Z_{max}$ 0,039 Ω

Peso: ..... 125 lb (56,7 kg)

Ciclo de servicio: El ciclo de servicio hace referencia al tiempo como porcentaje de un período de diez minutos durante los que podrá cortar a una determinada carga sin sobrecalentamiento. El ciclo de servicio es válido para 40 °C.

***$S_{sc\ min}$:** Mínima alimentación de cortocircuito en la red conforme a la norma IEC61000-3-12.

***Z_{max} :** Máxima línea permitida en la impedancia de red conforme a la norma IEC61000-3-11.

2.4 Información de pedidos del paquete:

Información de pedidos del paquete mecanizado:

Los componentes que se incluyen en los paquetes mecanizados ESP-101 pueden comprarse por separado mediante el P/N apropiado cuando haga su pedido. Los números de las piezas individuales se enumeran a continuación:

Paquetes disponibles:

ESP-101:

460 V CNC **PT-37** con sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009450
460 V CNC **PT-37** con sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009451
460 V CNC **PT-37** sin sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009452
460 V CNC **PT-37** sin sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009453

380-400 V CE CNC **PT-37** con sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009458
380-400 V CE CNC **PT-37** con sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009459
380-400 V CE CNC **PT-37** sin sujeción de 17 pies (5,2 m) 0558009460
380-400 V CE CNC **PT-37** sin sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009461
380-400 V CE CNC **PT-37** sin sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009462

ESP-101 Multivoltaje:

La consola multivoltaje ESP-101 se envía como una consola ESP-101 de 460 V y un Auto-Transformador TUA2.

208-575 V CNC **PT-37** con sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009454
208-575 V CNC **PT-37** con sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009455
208-575 V CNC **PT-37** sin sujeción de 25 pies (7,6 m) 0558009456
208-575 V CNC **PT-37** sin sujeción de 50 pies (15,2 m) 0558009457

Consolas ESP-101:

Consola 460 V 0558004880
Consola CE 380-400 V 0558005215

Consolas multivoltaje:

La consola multivoltaje ESP-101 se envía como una consola ESP-101 de 460 V y un Auto-Transformador TUA2.

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V 0558004881

ADVERTENCIA **¡NO UTILICE OXÍGENO CON ESTE SOPLETE! PODRÍA OCASIONARSE UN INCENDIO PELIGROSO.**

2.5 Datos del soplete PT-37

La consola mecanizada ESP-101 utiliza el soplete PT-37. Para la información de los datos de corte, averías de piezas, dimensiones y mantenimiento, consulte el manual del soplete.

PT-37 Torches:

Soplete PT-37 con sujeción 4,5 pies (1,4m) 0558004860
Soplete PT-37 con sujeción 17 pies (5,2m) 0558004861
Soplete PT-37 con sujeción 25 pies (7,6m) 0558004862
Soplete PT-37 con sujeción 50 pies (15,2m) 0558004863
Soplete PT-37 sin sujeción 4,5 pies (1,4m) 0558004894
Soplete PT-37 sin sujeción 17 pies (5,2m) 0558004895
Soplete PT-37 sin sujeción 25 pies (7,6m) 0558004896
Soplete PT-37 sin sujeción 50 pies (15,2m) 0558004897

2.6 Accesorios del sistema y opcionales

TUA2 Autotransformador 0459145880

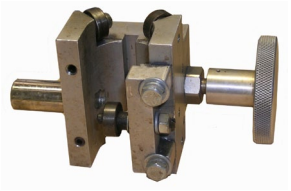
Convierte el voltaje de entrada de 208, 230, 400, 475, 500, o 575 V a 460 V para su uso con una consola ESP-101 de 460 V.

Caja de juntas remota 0558004887

La caja de juntas remota proporciona un medio de extender la longitud total del soplete PT-37. Cuando se emplea en combinación con los cables de extensión de 50, 75 y 100 pies (15,2; 22,9; 30,5 m respectivamente), y con cualquier longitud estándar del soplete de plasma PT-37 de 4,5 a 50 pies (1,3 a 15,2 m), se puede conseguir una longitud del soplete total de 150 pies (45,7 m).

Cable de extensión
50 pies (15,2 m).....p/n 0558004888
75 pies (22,9 m).....p/n 0558009266
100 pies (30,5 m).....p/n 0558004889

Montaje del soporte del soplete.....p/n 0558005926



Placa de soporte.....p/n 0560936972

Se utiliza para mantener un punto muerto constante al cortar materiales finos o utilizar máquinas sin control de altura automático.

Cable CNC 25 pies (7,6 m) .....p/n 0558008833
50 pies (15,2 m).....p/n 0558008834

Se conecta entre el receptáculo de la interfaz CNC en el panel posterior y el CNC.

Conmutador manual remoto con cable de 25 pies (7,6 m) lead..... p/n 0558005548
con cable de 50 pies (15,2 m) lead... p/n 0558005549

Permite el corte mecanizado no automatizado mediante el soplete PT-37 o el PT-38.
Se conecta al receptáculo de la interfaz CNC en el panel posterior.

Equipo de medida del flujo de gas ..... p/n 19765 (unidades "CE" - 0558000739)

Valiosa herramienta de localización y resolución de problemas que permite medir el flujo de aire real mediante el soplete.

ADVERTENCIA

LA INSTALACIÓN O COLOCACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE DISPOSITIVO DE FILTRO RESTRINGIRÁ EL VOLUMEN DE AIRE DE ENTRADA Y, POR LO TANTO, SOMETERÁ A LOS COMPONENTES INTERNOS DE LA FUENTE DE ENERGÍA A UN SOBRECALENTAMIENTO. LA GARANTÍA QUEDARÁ INVALIDADA SI SE EMPLEA UN DISPOSITIVO DE FILTRO.

3.1 General

Una instalación adecuada es importante para un funcionamiento satisfactorio y sin problemas del paquete de corte ESP-101. Se recomienda estudiar cuidadosamente y cumplir detenidamente cada paso del presente apartado.

3.2 Equipo necesario

Es necesaria una fuente de aire limpio, seco y sin aceite que proporcione 500 cfh (236 l/m) a 90 psig (6,2 bares) para la operación de corte. El suministro de aire no debe superar los 150 psig (10,3 bares) (la máxima medida de presión de entrada del regulador del filtro de aire suministrado con el paquete).

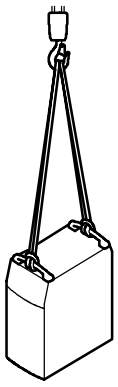
CUIDADO

La ubicación de ESP-101 tiene que estar a un mínimo de 10 pies (3 metros) del área de corte. Las chispas y la escoria caliente producidas en la operación de corte pueden dañar la unidad.

3.3 Colocación y ubicación

Tras seleccionar el lugar de instalación, coloque ESP-101 en la ubicación deseada. La unidad se puede levantar por medio de una grúa elevadora o una carretilla elevadora. Si utiliza una carretilla elevadora, asegúrese de que las pinzas de la carretilla son lo suficientemente largas para extenderse completamente bajo la base de la unidad. Si se utilizan correas, utilice dos correas diferentes, como se muestra en la ilustración.

Es necesario ventilar adecuadamente para proporcionar una refrigeración correcta para ESP-101. Debe minimizarse la cantidad de suciedad, polvo y calor excesivo a los que el equipo está expuesto. Como mínimo, debe haber un pie (3 metros) de separación entre la fuente de energía de ESP-101 y la pared o cualquier otra obstrucción para posibilitar que haya movimiento de aire a través de la fuente de energía.



3.4 Inspección

1. Retire el contenedor de embalaje y todo el material de embalaje e inspeccione para ver si hay algún daño oculto que pueda no haberse visto de manera aparente cuando reciba ESP-101. Notifique al transportista la existencia de cualquier daño o defecto inmediatamente.
2. Compruebe que el contenedor no tenga ninguna pieza suelta antes de eliminar los materiales de embalaje.
3. Inspeccione los respiraderos de aire y todo el resto de aberturas para asegurarse de que elimina cualquier obstrucción.

ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! DEBEN TOMARSE MEDIDAS DE PRECAUCIÓN PARA PROPORCIONAR LA MÁXIMA PROTECCIÓN CONTRA LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS. ASEGÚRESE DE QUE TODA LA ALIMENTACIÓN ESTÁ DESCONECTADA MEDIANTE EL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN (DE PARED) DE LÍNEA Y DESENCHUFANDO EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD CUANDO SE HAGAN LAS CONEXIONES DENTRO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

3.5 Conexiones de entrada primarias

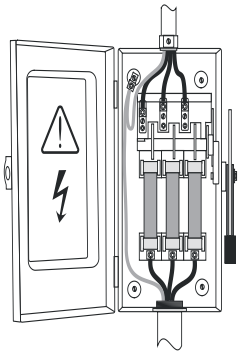
Las consolas ESP-101 460V están equipadas con aproximadamente 15 pies (4,6 metros) de cable de alimentación de entrada de cuatro conductores para una conexión trifásica.

Consulte el apartado de especificaciones o la placa de clasificación.

UNIDADES ESTÁNDAR (NON-CE)			UNIDADES CE (EUROPA)	
FASE	3		FASE	3
L1	Negro		L1	Marrón
L2	Rojo		L2	Negro
L3	Blanco		L3	Gris
GND	Verde		GND	Verde/Ama.

A. 460V

CABLE DE ALIMENTACIÓN PRIMARIA DE ENTRADA



CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN DE LÍNEA DE FUSIBLE DEL CLIENTE (Véase la tabla 3-1)

B. 380-400V

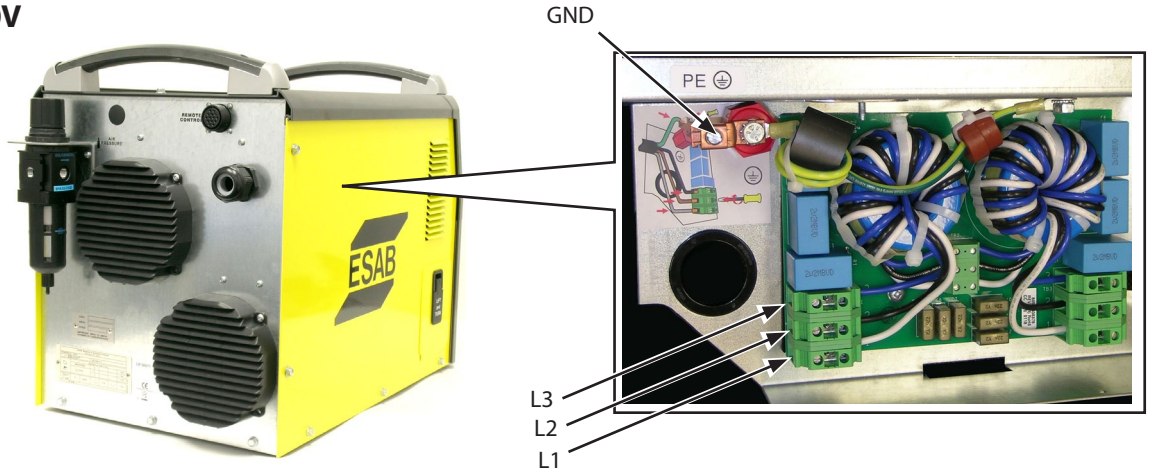


Figura 3-1. Conexiones de entrada

ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR! ANTES DE LLEVAR A CABO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA A LA FUENTE DE ENERGÍA, DEBEN EMPLEARSE LOS "PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO DE SEGURIDAD". SI LAS CONEXIONES DEBEN REALIZARSE DESDE UN CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN DE LÍNEA, COLOQUE EL CONMUTADOR EN POSICIÓN DESCONECTADA Y BLOQUÉELO PARA EVITAR UNA ACTIVACIÓN VOLUNTARIA. SI LA CONEXIÓN SE REALIZA DESDE UNA CAJA DE FUSIBLES, RETIRE LOS FUSIBLES CORRESPONDIENTES Y BLOQUEE LA TAPA DE LA CAJA. SI NO ES POSIBLE UTILIZAR BLOQUEOS, PEGUE UNA ETIQUETA ROJA AL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN DE LÍNEA (O CAJA DE FUSIBLES) PARA ADVERTIR A LOS DEMÁS DE QUE SE ESTÁ TRABAJANDO EN EL CIRCUITO.

ADVERTENCIA

LA CARCASA DEBE CONECTARSE A UNA TOMA A TIERRA ELÉCTRICA APROBADA. SI NO LOGRA HACER TAL COSA, PODRÍA TENER COMO RESULTADO UNA DESCARGA ELÉCTRICA, GRAVES QUEMADURAS O LA MUERTE.

ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER CONEXIÓN A LOS TERMINALES DE SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, ASEGÚRESE DE QUE TODA LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DESACTIVADA (DESCONECTADA) EN EL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN PRINCIPAL.

Antes de conectar la alimentación de entrada, asegúrese de que haya un conmutador de desconexión (de pared) de línea con fusibles o disruptores de circuito en el panel de alimentación principal. Puede utilizar el cable de alimentación instalado en fábrica 4/c, tipo SO (90 °C), 15 pies (4,6 m) de longitud o emplee sus propios cables de alimentación de entrada. Si opta por utilizar los suyos propios, asegúrese de que son conductores de cobre aislados. Debe contar con tres cables de alimentación (trifásicos) y un cable de toma a tierra. Los enchufes deben estar compuestos por un cable envuelto en goma gruesa o pueden estar introducidos en un conducto sólido o flexible. Asegúrese de que el cable de toma a tierra es suficientemente largo en el interior de la máquina. En caso de que se tire del cable de alimentación, el cable de toma a tierra no debe romper la conexión de toma a tierra antes de que los cables de alimentación rompan su conexión. Consulte la tabla 3-1 para los conductores de entradas recomendados y los tamaños de fusibles de línea.

ESP-101

Exigencias de entrada			Entrada y toma a tierra	Fusible
Voltios	Fase	Amperios	Conductor CU/AWG	Tamaño Amperios
380(CE)	3	30	6 mm²	40
400(CE)	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35

ESP-101 (con autotransformador opcional)

Exigencias de entrada			Entrada y toma a tierra	Fusible
Voltios	Fase	Amperios	Conductor CU/AWG	Tamaño Amperios
208	3	53	6	70
230	3	50	6	70
400	3	29	6 mm²	40
460	3	25	8	35
475	3	24	8	35
500	3	22	10	30
575	3	18	10	25

Tabla 3-1. Tamaños recomendados para los conductores de entrada y los fusibles de línea.

3.5.1 Conexiones de entrada primarias del autotransformador TUA2

Conexión a una versión multivoltaje

La versión ESP-101 de 460V está equipada con un cable de alimentación de entrada que puede utilizarse para conectar a la salida del autotransformador TUA2. Puede utilizar el cable de alimentación instalado en fábrica (4/c, tipo SO (90 ºC)) o emplee sus propios cables de alimentación de entrada. Si opta por utilizar los suyos propios, asegúrese de que son conductores de cobre aislados. Debe contar con tres cables de alimentación (trifásicos) y un cable de toma a tierra. Consulte la Tabla 3-1 para los conductores de entrada recomendados.

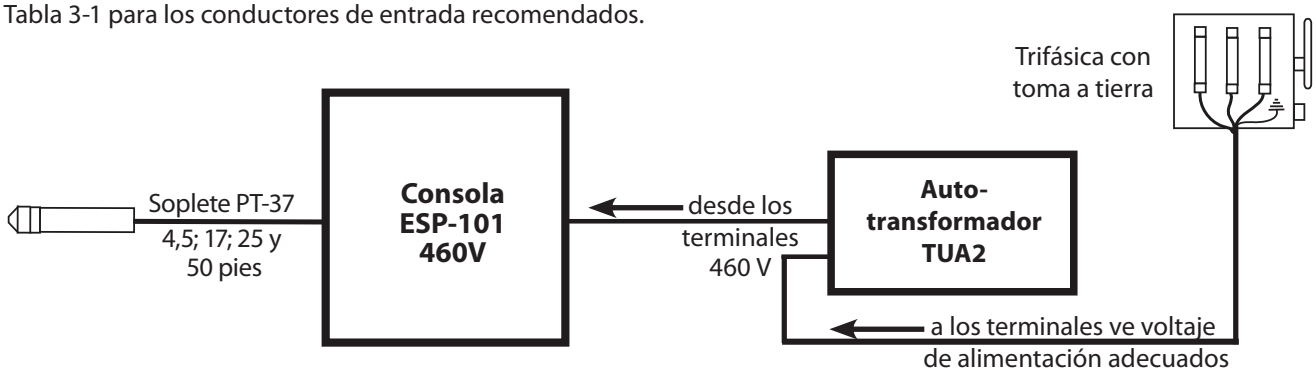


Figura 3-2a. Diagrama de conexión del autotransformador TUA2

Cable de alimentación primario desde ESP-101 al autotransformador TUA2

Paso 1: Comience por preparar el cable de alimentación y después colóquelo en el TUA2 como se muestra.

Nota:
Cables L1, L2 y L3 de 0,375 pulg. (9,5 mm). Cable de toma a tierra de 1 pulg. (25,4 mm) o terminal en anillo de 5/16 pulg (8 mm).

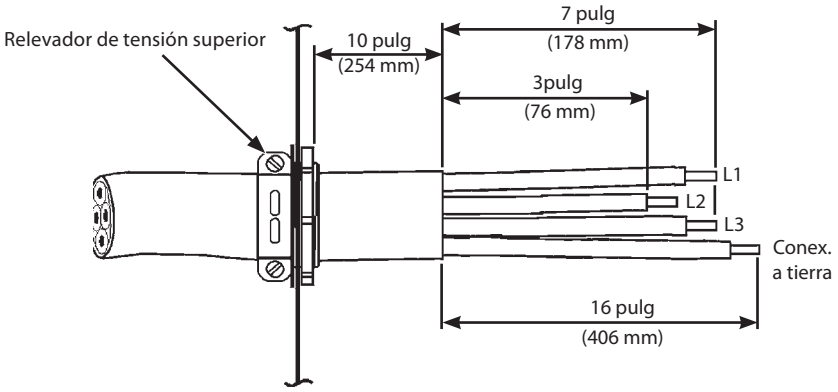


Figura 3-2b. Cable de alimentación primario desde ESP-101 al autotransformador TUA2

Paso 2: Dirija el cable de alimentación a través del relevador de tensión superior del autotransformador TUA2 como se muestra a continuación. Conecte los cables L1, L2 y L3 a los terminales 460V. Conecte el cable de toma a tierra a la toma a tierra delantera. Asegúrese de que todas las conexiones son seguras. No apriete demasiado el relevador de tensión.

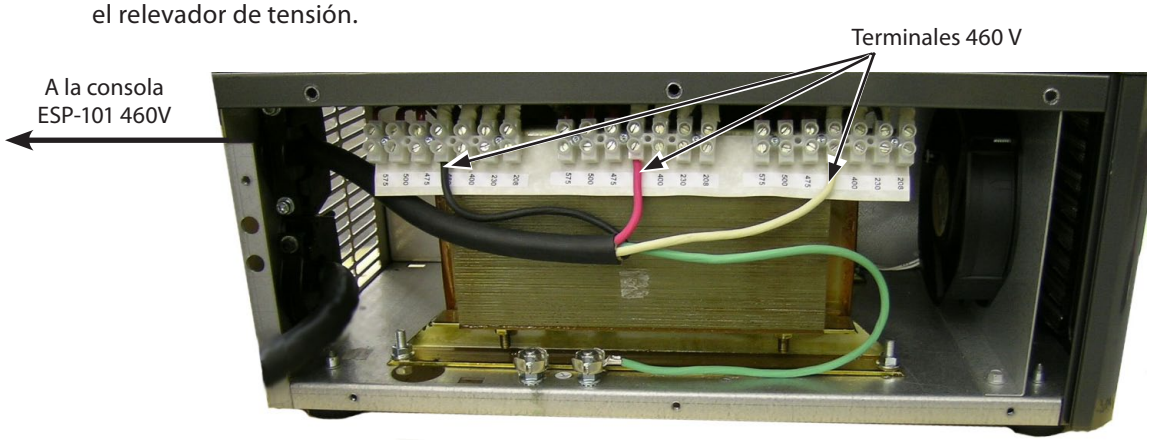


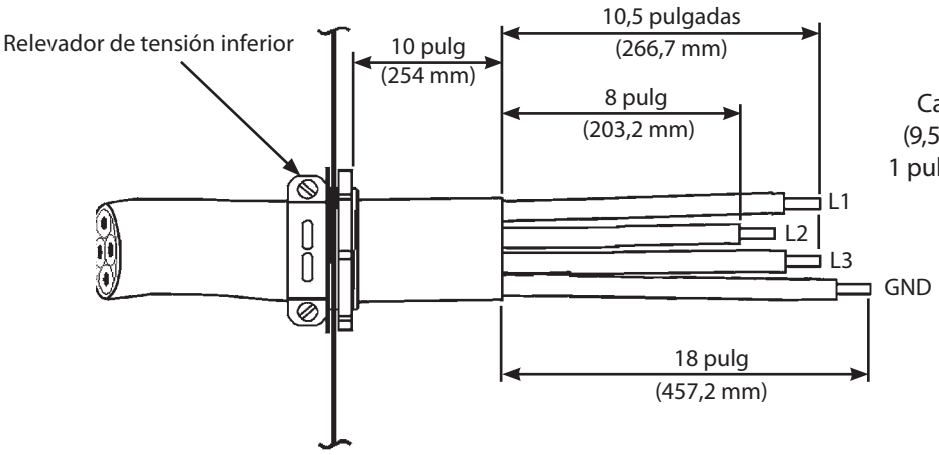
Figura 3-2c. Cable de alimentación primario desde ESP-101 a los terminales 460V del autotransformador TUA2

CUIDADO **Asegúrese de que los tres cables de arranque de alimentación estén conectados correctamente al autotransformador de su fuente de energía de entrada.**

El autotransformador TUA2 no está equipado con un cable de alimentación de entrada. Se recomienda un cable 4/c, tipo SO (90 ºC) o equivalente. Asegúrese de que son conductores de cobre aislados. Debe contar con tres cables de alimentación (trifásicos) y un cable de toma a tierra. Seleccione un tamaño de cable de alimentación de entrada correspondiente al voltaje de alimentación de entrada enumerado en la tabla 3-1.

Cable de alimentación primario desde el conmutador de desconexión de línea con fusibles al autotransformador TUA2

Paso 1: Comience por preparar el cable de alimentación y después colóquelo en el TUA2 como se muestra:



Nota:
Cables L1, L2 y L3 de 0,375 pulg. (9,5 mm). Cable de toma a tierra de 1 pulg. (25,4 mm) o terminal en anillo de 5/16 pulg (8 mm).

Figura 3-3a. Cable de alimentación primario desde el conmutador de desconexión de línea con fusibles al autotransformador TUA2.

Paso 2: Dirija el cable de alimentación a través del relevador de tensión inferior del autotransformador TUA2 como se muestra a continuación. Conecte los cables L1, L2 y L3 a los terminales de voltaje que correspondan a su voltaje de alimentación de entrada. Conecte el cable de toma a tierra a la toma a tierra trasera. Asegúrese de que todas las conexiones son seguras. No apriete demasiado el relevador de tensión.

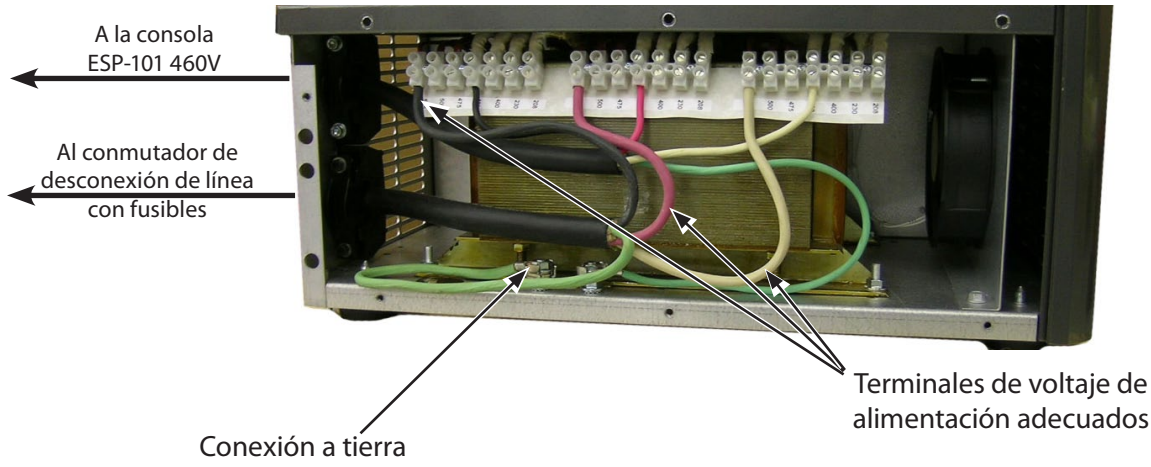


Figura 3-3b. Cable de alimentación primario desde el conmutador de desconexión de línea con fusibles a los terminales de voltaje de alimentación adecuados del autotransformador TUA2 (se muestra un 575 V)

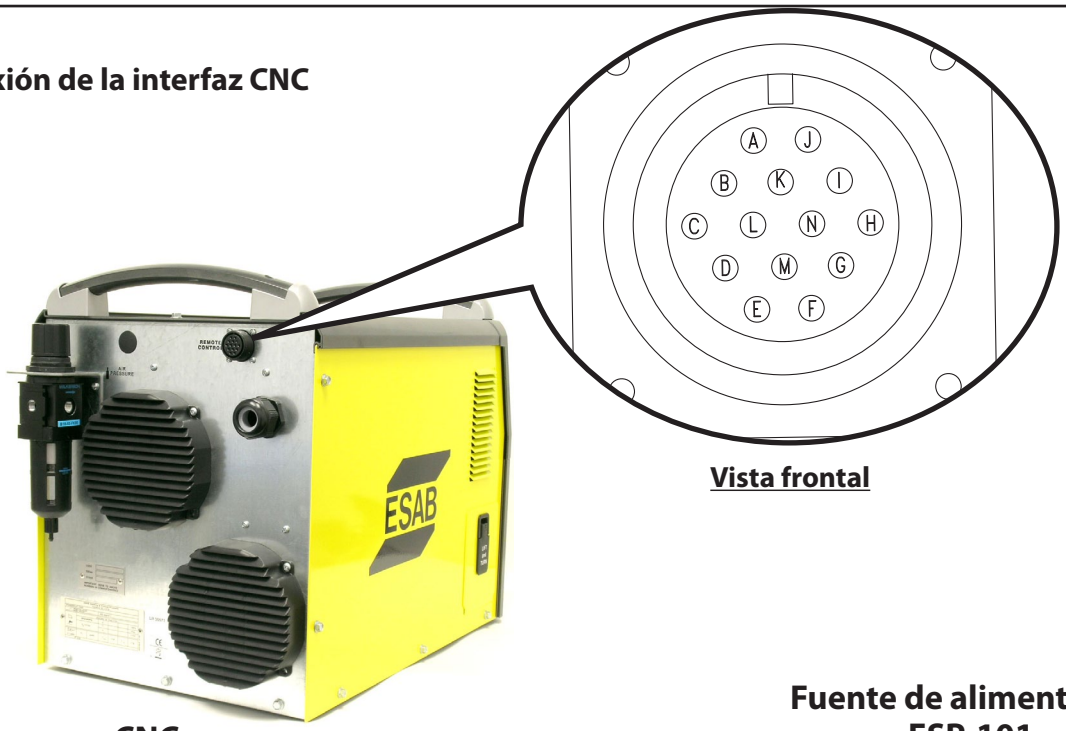
3.5.2 Conexión de aire de entrada

Conecte su suministro de aire a la conexión de entrada del filtro/regulador.

SUMINISTRO DE AIRE SECO prefiltrado (incluidos para el cliente)
(90 - 150 psi / 6,2 – 10,3 bares)
ESAB
ESP-101
Sustituya el fusible solamente con Slo-Blo, 2 amperios, 600 V
ADVERTENCIA
ASEGÚRESE DE QUE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DESCONECTADA ANTES DE RETIRAR EL FUSIBLE.

Figura 3-4. Conexiones de entrada / sustitución de fusibles

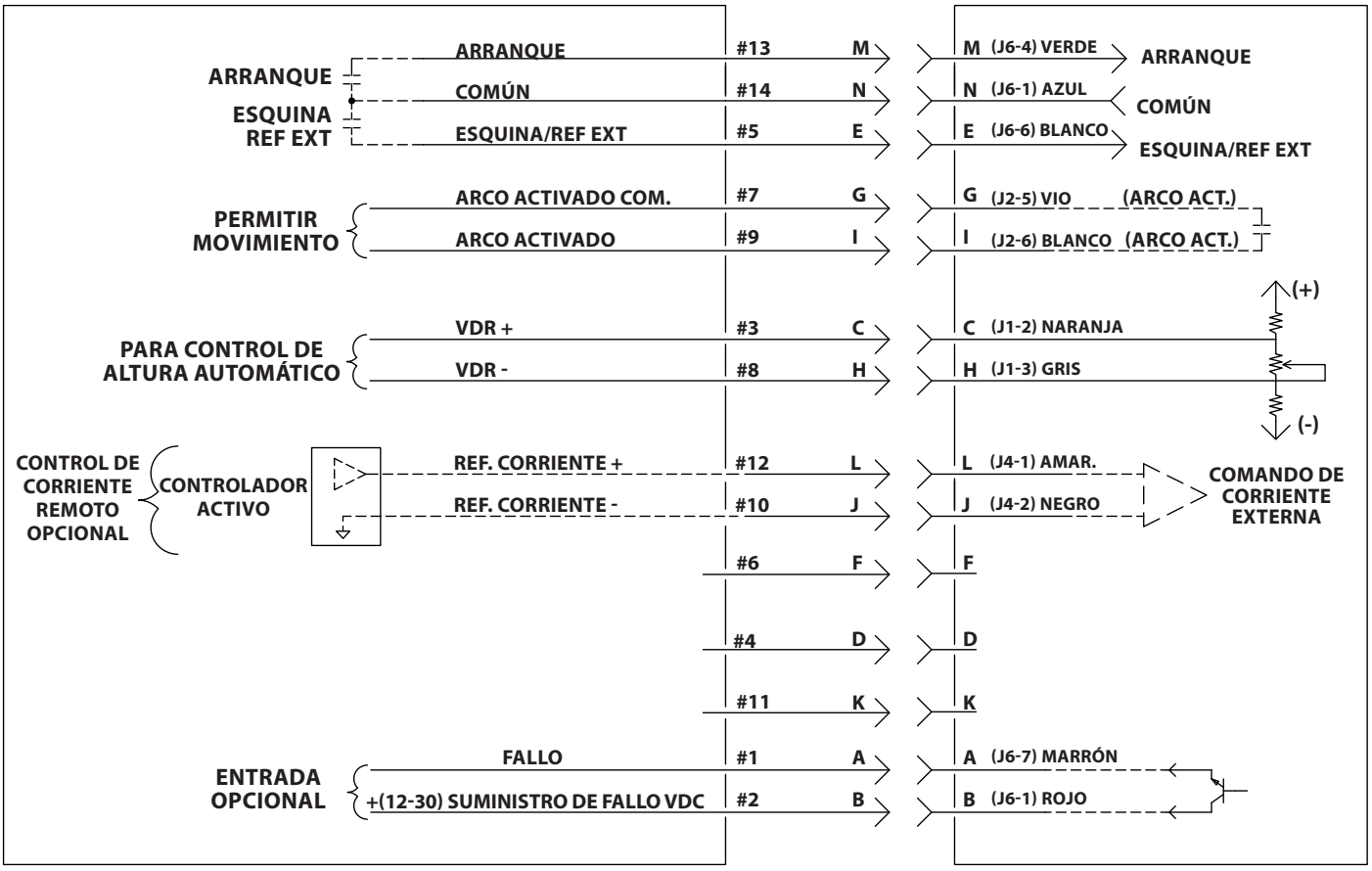
3.6 Conexión de la interfaz CNC



Vista frontal

CNC

Fuente de alimentación ESP-101



Nota:

Si sustituye ESP-100 con un ESP-101, será necesario que invierta los cables 1 y 2 en el CNC para que haya una polaridad adecuada.

FFigura 3-5. Conexión de interfaz de CNC del diagrama de interfaz de corte mecánico

3.6 Conexión de la interfaz CNC (continuación)

Señal de inicio (pin M)
Emplee un relé para conectar este pin a "Común" (pin N) para comenzar el proceso de corte.
Si se emplea un transistor para esta señal, entonces el potencial positivo debe conectarse al pin M y el común/negativo al pin N. Esto exigiría un transistor capaz de bloquear 24 VDC y descender más de 11 mA.

Referencia externa / esquina (pin E)
Emplee un relé para conectar este pin a "Común" (pin N) para establecer la señal de referencia de corriente de corte a la fuente externa – pines L y J.
Si se emplea un transistor para esta señal, entonces el potencial positivo tiene que conectarse al pin E y el común/negativo al pin N.

Arco activado (pines G e I)
Estos pines se interconectarán, normalmente a través de contactos de relé abiertos que se cierren cuando el sistema de plasma haya establecido la corriente de trabajo. Esta señal también se refiere a "Movimiento permitido" o "Arco establecido".

Divisor de voltaje (VDR) para el Control de Altura Automático (pines C y H)
El pin C es la conexión positiva a la red de divisor de voltaje. El pin H es la conexión negativa.
Véase el apartado 3.7 para consultar los valores predeterminados del divisor de voltaje y las instrucciones de ajuste.

Referencia de corriente para control de corriente remoto opcional (pines L y J)
Esta señal debe proporcionarla un controlador activo que tenga toma a tierra. La señal es recibida (dentro de la fuente de alimentación) por un amplificador diferencial, asegurando una impedancia de entrada adecuada para el controlador. Es seguro conectar la señal de salida directamente al pin L y el control común directamente al pin J.
La señal de referencia se escalará como se indica a continuación:

- Entrada 0 V, salida 20 amperios
- Entrada 10 V, salida 100 amperios
- 20 amperios + 8 amperios por voltaje de entrada

Entrada opcional: predeterminada (pines A y B)
Esta es una señal predeterminada de la fuente de alimentación que puede emplearse para señalar el control externo en el que el plasma está en condiciones predeterminadas. Es importante señalar que ésta es una señal transistorizada, y por lo tanto, polarizada. Un voltaje de como mínimo 12 VDC, pero que no supere los 30 VDC, debe aplicarse al pin B. La señal predeterminada saldrá entonces en el pin A.

ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL CONMUTADOR DE ALIMENTACIÓN EN LA CONSOLA ESTÉ EN POSICIÓN DESACTIVADA Y QUE LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL ESTÉ DESCARGADA.**

3.7 Ajuste del divisor de voltaje

Puede que sea necesario ajustar el divisor de voltaje o VDR para que corresponda al sistema de control de altura particular. Hay dos configuraciones predeterminadas para los modelos ESP-101 según se envían de fábrica:

- UNIDADES ESTÁNDAR (NO-CE) 750 ohmios (21:1)
- UNIDADES CE (Europa): 789 ohmios (20:1)

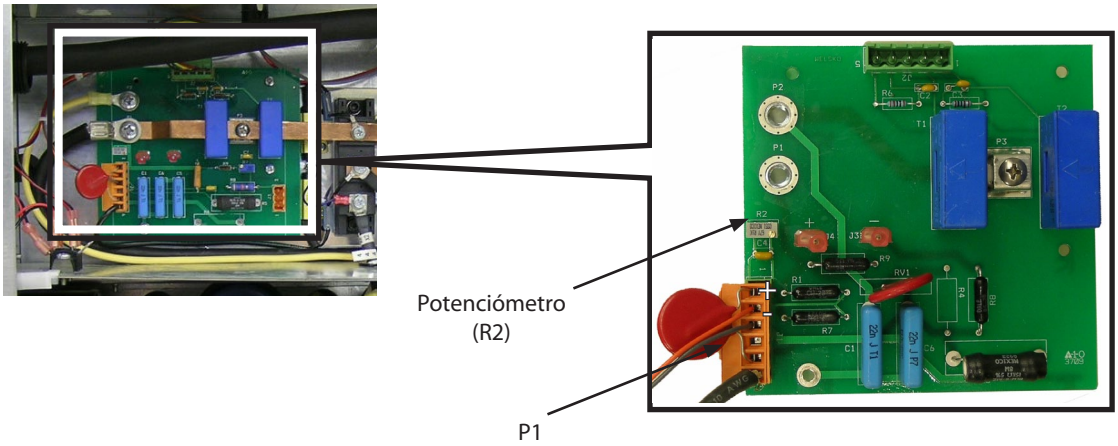
Si el sistema de control de altura no corresponde con la configuración predeterminada de fábrica, la correspondencia debe hacerse ajustando el potenciómetro VDR en el sensor de corriente PCB4 ubicado detrás del panel lateral izquierdo.

1. Coloque los cables del ohmiómetro entre P1-2 (naranja) y P1-3 (gris). Ajuste R2 para alcanzar la proporción de división deseada para el sistema de control de altura particular utilizado. Por ejemplo:

   - Proporción 16:1, 1000 ohmios
   - Proporción 18:1, 882 ohmios
   - Proporción 21:1, 750 ohmios
   - Proporción 20:1, 789 ohmios

Nota:
Las mediciones del ohmiómetro también pueden tomarse en el receptáculo CNC en el panel trasero de la máquina, entre los pines C y H.

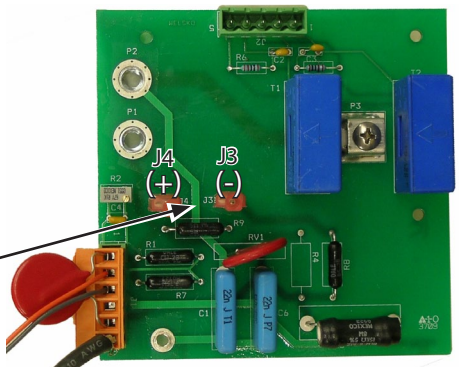
2. Si se desea, se pueden realizar ajustes menores adiciones del potenciómetro VDR. Cualquier ajuste debe realizarlo un técnico cualificado.



3.7.1 Ejemplo de voltaje de salida

Ejemplo de voltaje de salida: Algunas máquinas de corte ejemplifican el voltaje de salida total del sistema de plasma para controlar la altura del soplete y determinar cuándo deben empezar a moverse. El voltaje de salida total está disponible dentro de la máquina en un par de terminales pala macho (J3 y J4).

1. Retire los terminales aislados para proporcionar acceso a los terminales pala macho. (Si es necesario, los terminales aislados pueden utilizarse en ese caso como final de los cables de horquilla de voltaje).



ADVERTENCIA

SUJETE CON ABRAZADERAS EL CABLE DE TRABAJO A LA PIEZA DE TRABAJO. ASEGÚRESE DE QUE LA PIEZA DE TRABAJO ESTÁ CONECTADA A UNA TOMA A TIERRA APROBADA CON UN CABLE DE TOMA A TIERRA DEL TAMAÑO ADECUADO.

3.8 Conexiones de salida secundarias para el corte mecanizado

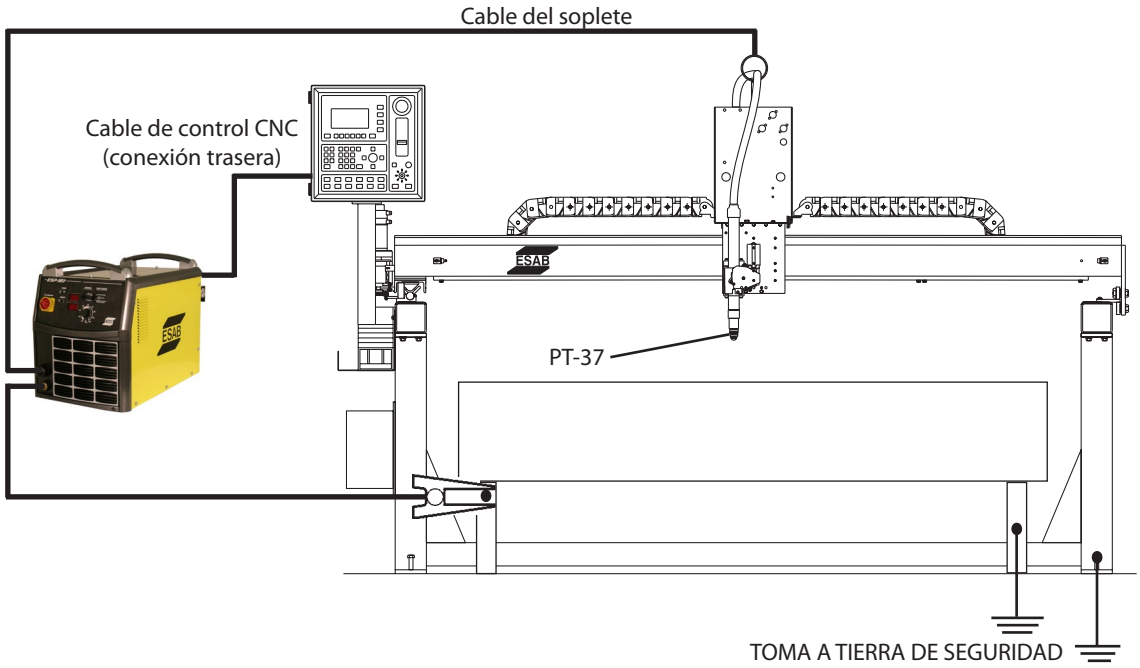


Figura 3-6. Diagrama de interconexión de ESP-101

ADVERTENCIA

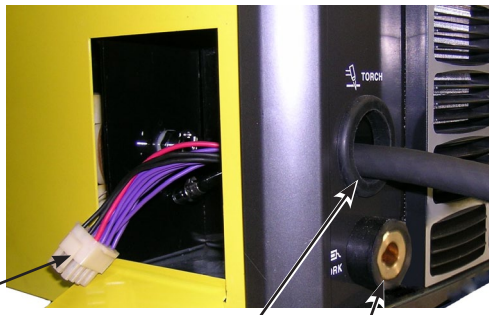
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER CONEXIÓN A LOS TERMINALES DE SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, ASEGÚRESE DE QUE TODA LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DESACTIVADA (DESCONECTADA) EN EL CONMUTADOR DE DESCONEXIÓN PRINCIPAL.

3.9 Instalación del soplete PT-37

1. Abra la puerta de acceso principal del soplete en la parte izquierda de ESP-101.

2. Dirija el cable del soplete a través de la abertura de acceso en la parte frontal de la consola.

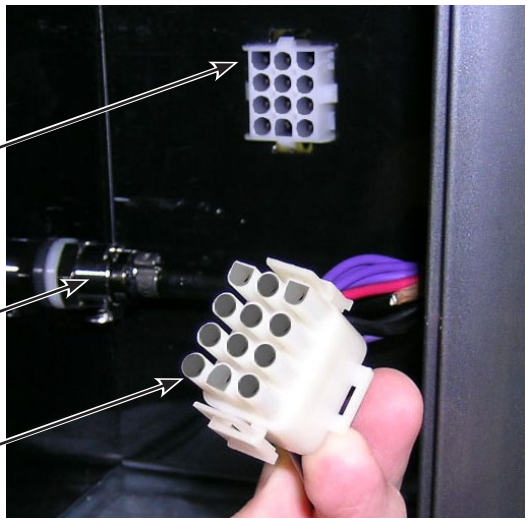
3. Conecte el receptáculo del cable del soplete al receptáculo del panel. Compruebe la orientación del enchufe para garantizar un ajuste adecuado.



4. Conecte la manguera de aire al accesorio de conexión rápida.

5. Inserte el enchufe del cable de trabajo en el enchufe del cable de trabajo en la parte frontal de la consola y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que se fije.

6. Cierre la puerta de acceso principal del soplete.



ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL CONMUTADOR DE ALIMENTACIÓN EN LA CONSOLA ESTÉ EN POSICIÓN DESACTIVADA Y QUE LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRINCIPAL ESTÉ DESCARGADA.**

3.10 Instalación de la caja de juntas remota

La caja de juntas remota (RJB) proporciona un medio de extender la longitud total del soplete PT-37. Una caja de juntas remota se utiliza en combinación con un cable de extensión de 50, 75 o 100 pies y cualquier longitud estándar del soplete de plasma PT-37 desde 4,5 hasta 50 pies, para crear una longitud del soplete máxima de 150 pies.

La instalación de la caja de juntas remota exige modificaciones menores a la fuente de alimentación de ESP-101, al montaje de la propia caja y a la conexión del cable de extensión. Emplee el diagrama y los pasos a continuación para su instalación.

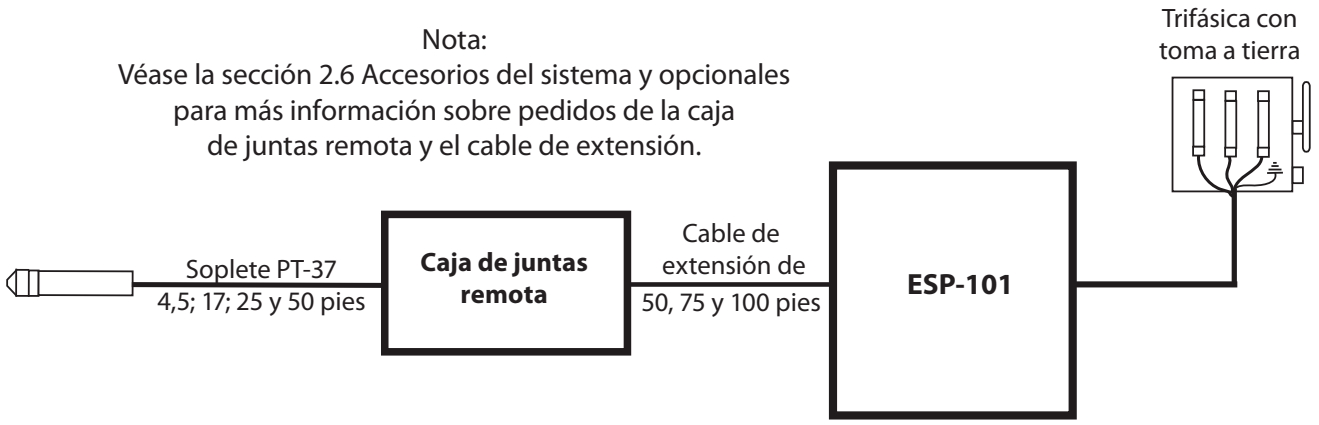
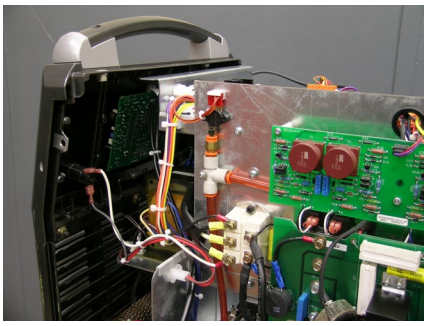

Nota:
Véase la sección 2.6 Accesorios del sistema y opcionales para más información sobre pedidos de la caja de juntas remota y el cable de extensión.
Trifásica con toma a tierra
Soplete PT-37
4,5; 17; 25 y 50 pies
Caja de juntas remota
Cable de extensión de
50, 75 y 100 pies
ESP-101

Figura 3-7. Diagrama de conexión para la caja de juntas remota

DESCRIPCIÓN de la modificación ESP-101: La modificación de cableado (reverso del enchufe de interconexión) redirige la señal de control del solenoide interno de ESP-101 a los pines dentro del receptáculo del panel de conexión del soplete. La señal de control se desviará entonces al solenoide dentro de la caja de juntas remota.

La modificación del tubo (desvío del aire del solenoide) dirige el suministro de aire del sistema al solenoide dentro de la caja de juntas remota. Esto garantiza que el aire a la suficiente presión esté inmediatamente disponible para el soplete PT-37.

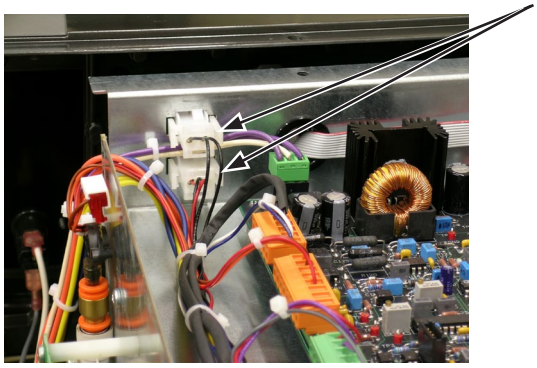
A. Modificaciones ESP-101



Retire los paneles superior y derecho de la fuente de alimentación.

1. Redirija el cableado de control del solenoide:

   a. Ubique, desconecte y revierta los enchufes de interconexión del interruptor y el solenoide como se muestra.



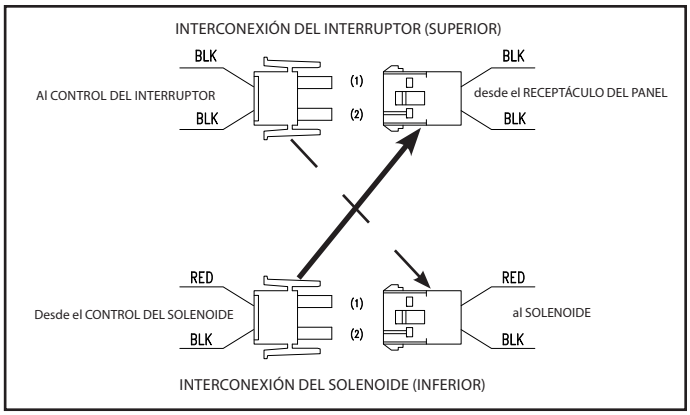
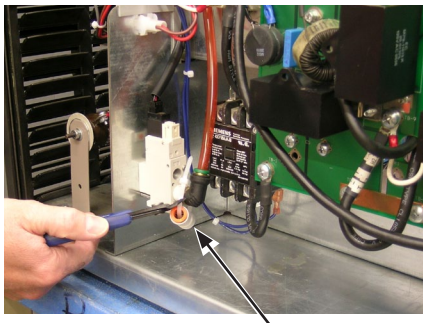


Figura 3-8. Reversión de interconexiones

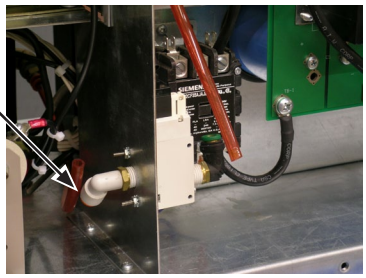
2. Desvío del flujo de aire del solenoide interno:

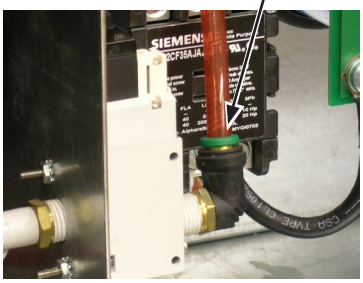
   a. Ubique y retire el acoplamiento de aire suministrado incluido.
   b. Desconecte ambos tubos de la entrada y la salida del solenoide empujando la junta tórica hacia dentro y sacando el tubo.



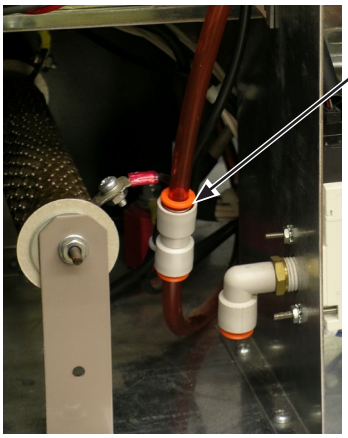
(a) Acoplamiento de aire suministrado

(b) Empuje la junta tórica hacia dentro. Tire del tubo hacia fuera del conector





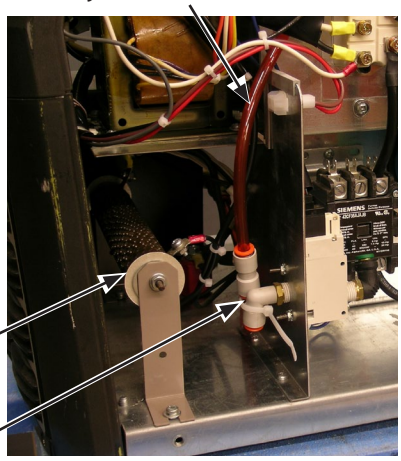
c. Redirija el tubo de aire de entrada por el lateral de salida.
d. Acople los extremos sueltos de los tubos de gas mediante la unión suministrada.



(d) Acople los extremos sueltos de los tubos de gas

Nota importante:
Asegúrese de que los tubos están ajustados en total seguridad como mínimo a una pulgada (25 mm) del resistir en arco piloto.

(c) Redirija el tubo de aire de entrada



Resistor en arco piloto

(e) Fije el tubo

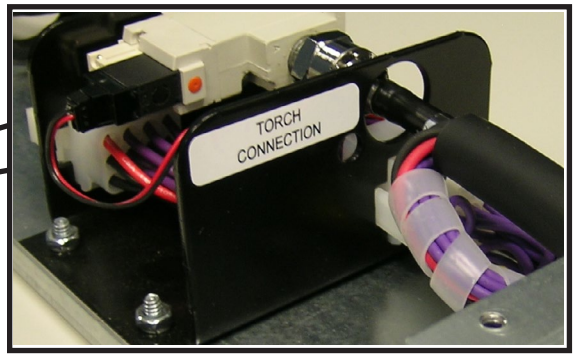
e. Fije el tubo para evitar contacto con el resistor en arco piloto.
f. Coloque en su lugar los paneles superior y derecho de la fuente de alimentación.

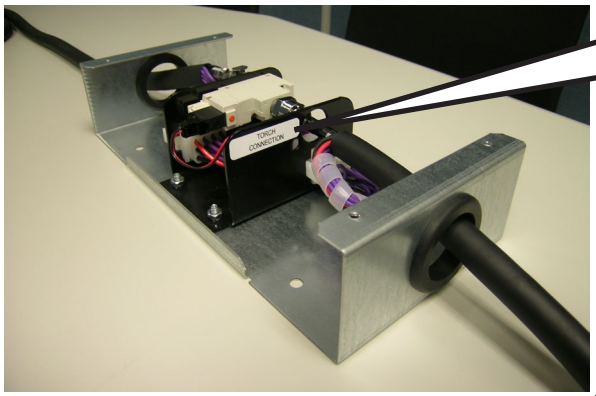
B. Montaje de la caja de juntas remota (RJB)

1. Con la cubierta retirada de la caja de juntas remota, monte la base en una ubicación rígida en la máquina de corte, robot, o en otro objeto adecuado, mediante un mínimo de 2 de los orificios de montaje proporcionados. Oriente la caja de manera que el cable de extensión se introduzca en el extremo de la RJB **no marcada** para la conexión del soplete.

Caja de juntas remota

Aberturas para cables de extensión y del soplete (típicamente en cada extremo de la caja de juntas remota)





2. Inserte el extremo suelto del cable de extensión a través del ojal en el extremo de la RJB y establezca las conexiones de alimentación y de gas tal y como se muestra.
3. Inserte el extremo suelto del soplete PT-37 a través del ojal en el otro extremo de la RJB y establezca las conexiones de alimentación y de gas tal y como se muestra.

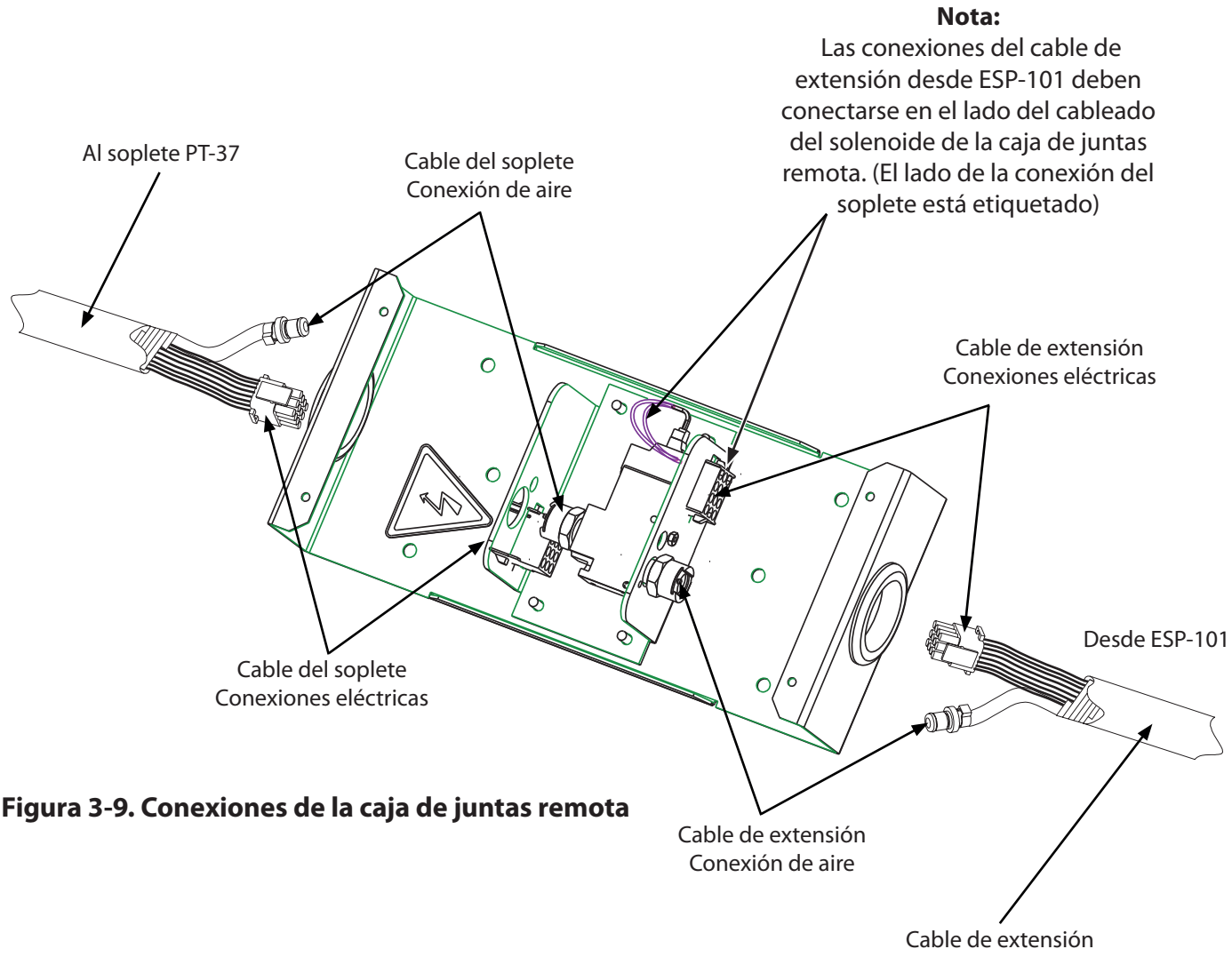

Nota:
Las conexiones del cable de extensión desde ESP-101 deben conectarse en el lado del cableado del solenoide de la caja de juntas remota. (El lado de la conexión del soplete está etiquetado)
Al soplete PT-37
Cable del soplete
Conexión de aire
Cable de extensión
Conexiones eléctricas
Desde ESP-101
Cable del soplete
Conexiones eléctricas
Cable de extensión
Conexión de aire
Cable de extensión

Figura 3-9. Conexiones de la caja de juntas remota

4. Recoloque todas las cubiertas y demás elementos de ferretería.

C. Conectar al ESP-101

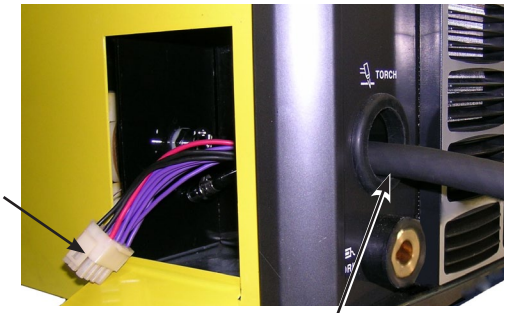
El cable de extensión está conectado a ESP-101 de la misma manera que el soplete PT-37.

1. Abra la puerta de acceso principal del cable de extensión en la parte izquierda de ESP-101.

2. Inserte el cable de extensión y el tubo de aire a través de la apertura de acceso del cable de extensión en la parte frontal de la consola.

Apertura de acceso del cable de extensión

Cable de extensión y tubo de aire

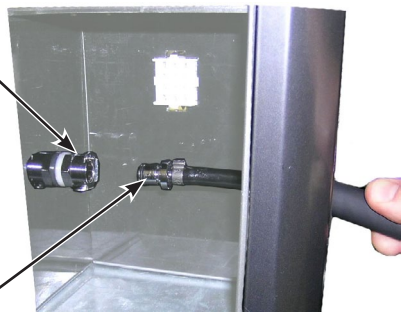


Puerta de acceso principal del cable de extensión

3. Conecte el receptáculo macho del cable de extensión (desde la caja de juntas remota) al receptáculo hembra. Compruebe la orientación de los enchufes para garantizar un ajuste adecuado.

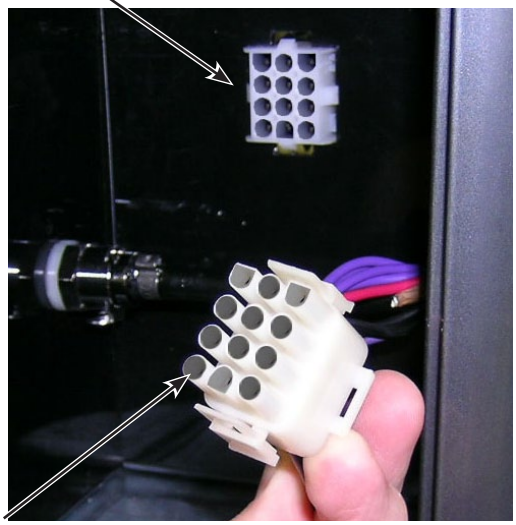
4. Conecte el tubo de aire (desde la caja de juntas remota) al accesorio de conexión rápida.

Accesorio de conexión rápida



Tubo de aire

Receptáculo del panel



Receptáculo macho del cable de extensión

5. Cierre la puerta de acceso principal del cable de extensión.

ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR!
- **NO ponga en funcionamiento la unidad sin su cubierta puesta.**
- **NO aplique alimentación a la unidad mientras la esté sosteniendo o llevando encima.**
- **NO toque ninguna pieza del soplete aparte del mango del soplete (boquilla, protección calorífica, electrodo, etc.) con la fuente de alimentación activada.**

ADVERTENCIA

LOS RAYOS EN ARCO PUEDEN QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL Y EL RUIDO PUEDE DAÑAR LA AUDICIÓN.
- **Póngase un casco protector con lentes oscurecidas del nº 6 o 7.**
- **Póngase protección corporal, ocular y auditiva.**

CUIDADO

La ubicación de ESP-101 tiene que estar a un mínimo de 10 pies (3 metros) del área de corte. Las chispas y la escoria caliente producidas en la operación de corte pueden dañar la unidad

4.1 Controles ESP-101

A. Conmutador de alimentación (conexión/desconexión)/(I-O). Gire el botón en el sentido de las agujas del reloj y póngalo en la posición "ACTIVADO" ("I") para un funcionamiento normal. Gire el botón en el sentido contrario a las agujas del reloj para colocarlo en posición "DESCONECTADO" ("O").

Con el conmutador en la posición de "conexión" ("I"), se proporciona alimentación al transformador principal y a los circuitos de control de bajo voltaje. En la posición de "desconexión" ("O"), la unidad está apagada, sin embargo, la unidad todavía contiene energía. Para retirar la energía de la fuente de alimentación, la alimentación debe desconectarse en el conmutador de desconexión de línea o la caja de fusibles.

B. Regulador de presión. Regula la presión de gas de corte. Rótelo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar y en sentido contrario para disminuir. La medida de presión se indica en la pantalla de visualización inferior. La unidad de medida de presión se indica en la pantalla de visualización superior screen.

Nota:

Con o sin caja de juntas instalada: Cuando utilice montajes de soplete de 4,5 pies (1,4 m) o 17 pies (5,2 m), la configuración del gas de plasma debe reducirse a 5 - 10 psi (0,35 – 0,69 bares) para un rendimiento óptimo.

Nota:

La unidad se envía de fábrica con un regulador ajustado para suministrar 80 psig (5,5 bares) al soplete desde un suministro de 95 psig (6,5 bares). Si la presión de suministro a la máquina es mayor de 95 psig (6,5 bares) hasta el máximo recomendado de 150 psig (10,3 bares), gire el botón de regulador de presión en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la presión suministrada al soplete de vuelta a los 80 psig (5,5 bares). Siga las instrucciones de PRUEBA DE GAS, véase D.2.

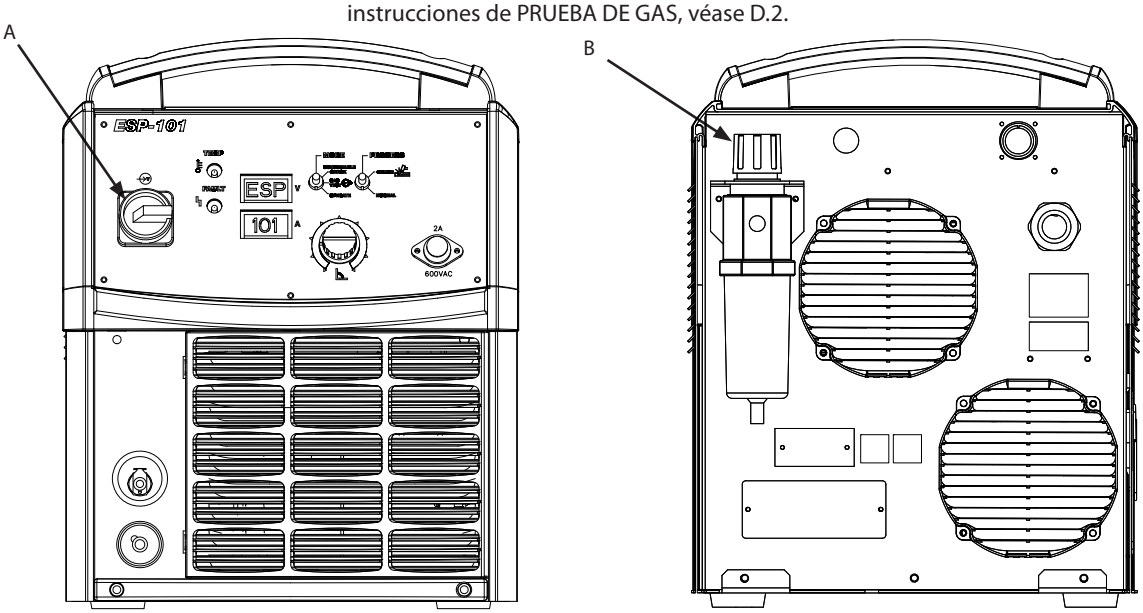


Figura 4-1. Controles de ESP-101

C. Control de corriente de salida. Ajustable de 20 a 100 amperios. Las marcas de calibración son para proporcionar una guía a la hora de configurar la corriente. Para la configuración, consulte las tablas de datos de corte del manual del soplete.

D. Conmutador selector de modo.

1. COMPROBACIÓN DE CONSUMIBLES (posición hacia arriba): Cuando se coloca en esta posición, se verifica la instalación y el funcionamiento correcto de los consumibles mediante una serie de pulsos de gas a través del soplete. Se indica PIP (Piezas en posición) en la pantalla de visualización superior.

Se mostrará un mensaje de error si se detecta un funcionamiento incorrecto. Se indica Err (Error) en la pantalla de visualización superior. El código de error se indica en la pantalla de visualización inferior. Consulte la Sección 6.2 Lista de códigos de ayuda.

Asegúrese de que coloca el conmutador en la posición FUNCIONAMIENTO antes de comenzar la operación de corte.

2. PRUEBA DE GAS (posición central): La pantalla de visualización indicará la presión del flujo del aire. La medida de presión se indica en la pantalla de visualización inferior. La unidad de medida de presión se indica en la pantalla de visualización superior (PSI o bares). Véase la sección 7.4 para seleccionar las unidades de medida de presión del aire.

El regulador de aire debe ajustarse a la presión recomendada antes de las operaciones de corte. Deje que el aire fluya durante unos minutos. Esto debería eliminar cualquier condensación que pueda haberse acumulado durante el período de bloqueo.

Asegúrese de que coloca el conmutador en la posición FUNCIONAMIENTO antes de comenzar la operación de corte.

3. FUNCIONAMIENTO (posición hacia abajo): Coloque el conmutador en esta posición para las operaciones de corte y perforación.

E. CONMUTADOR SELECTOR DE PROCESO. El conmutador de proceso permite seleccionar las características de salida de la fuente de alimentación dependiendo del proceso de corte que se utilice.

1. Normal. Configuración para todas las operaciones estándar de corte de placas. (El arco piloto no se encenderá automáticamente. Exige una nueva señal de arranque)

2. Perforación. Optimiza la fuente de alimentación para las operaciones de perforación. La perforación requiere voltajes de arco mayores. En este modo, la fuente de alimentación permite un voltaje en arco mayor para el funcionamiento limitando la corriente de salida de 85 amperios.

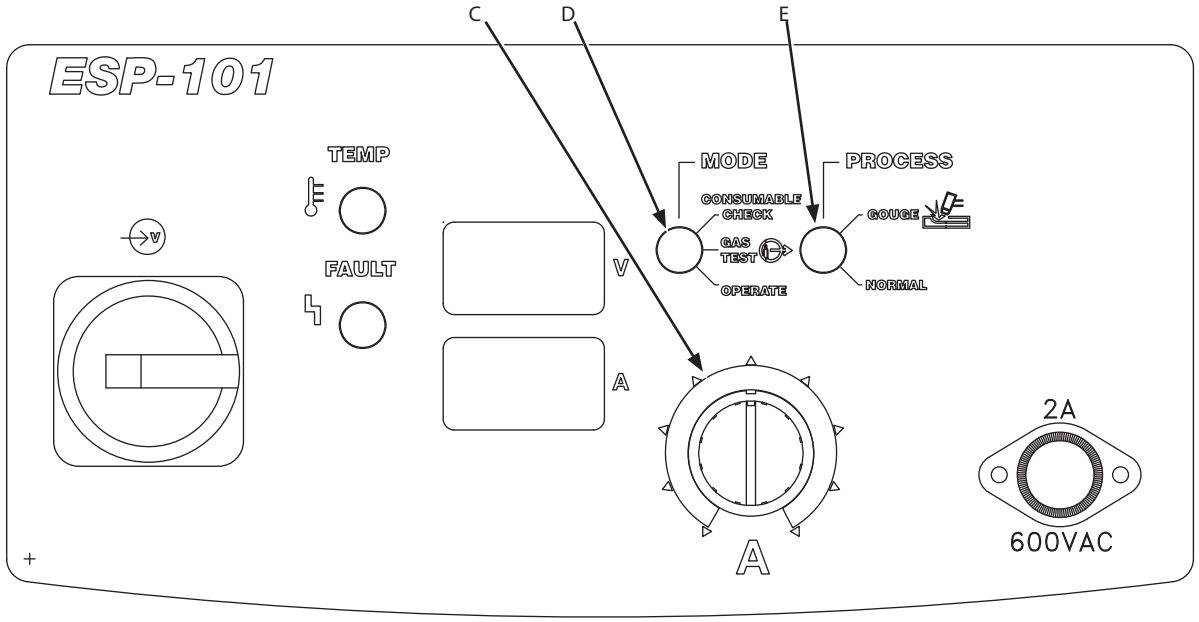


Figura 4-2a. Controles ESP-101

F. Pantallas de visualización.

Voltímetro (SUPERIOR) - muestra el voltaje de salida DC.
Amperímetro (INFERIOR) - muestra la configuración de corriente de salida.

Las pantallas del voltímetro y el amperímetro muestran alternativamente modelo, prueba y la versión de software junto con información sobre los códigos de ayuda (véase la sección 6.2 Lista de códigos de ayuda).

Cuando la unidad se enciende inicialmente, se muestran brevemente el Modelo, las PIP (Piezas en Posición), y la versión de software. Después, la pantalla mostrará la configuración de corriente.

Nota importante:

Si después de la secuencia inicial, la pantalla no muestra la configuración de corriente, pero vuelve a mostrar el modelo "ESP-101", la máquina ha detectado un problema del interruptor del soplete prematuro. Desconecte el interruptor del soplete y reinicie la máquina. (Como precaución de seguridad, el ESP-101 no se encenderá con el interruptor del soplete conectado).

G. Lámpara indicadora de TEMPERATURA.

La lámpara ámbar se iluminará para indicar cuando surge una situación de sobrecalentamiento interno y se han abierto los conmutadores termales. El control de usuario de la fuente de alimentación se interrumpirá y la unidad se bloqueará para proteger los componentes principales. Deje la alimentación encendida para dejar un tiempo que el ventilador enfríe la unidad. Una vez que la unidad se haya enfriado a una temperatura segura, el conmutador termal se reconfigurará automáticamente y se restaurará el control de salida.

H. Lámpara indicadora de FALLO.

La lámpara roja se iluminará para indicar cuando tenga lugar un error y para llamar la atención del operario. Véase el elemento F. Pantallas de visualización y consulte la sección 6.2 Lista de códigos de ayuda.

Nota:

La mayoría de la señales de fallo se mantendrán durante un mínimo de 10 segundos.
La unidad se reconfigurará automáticamente una vez que los fallos hayan sido resueltos, excepto en caso de de protección ante la sobrecarga de corriente.

Indicación de errores:

Se mostrará un mensaje de error si se detecta un funcionamiento incorrecto. Se indica Err (Error) en la pantalla de visualización superior. El código de error se indica en la pantalla de visualización inferior. Consulte la Sección 6.2 Lista de códigos de ayuda.

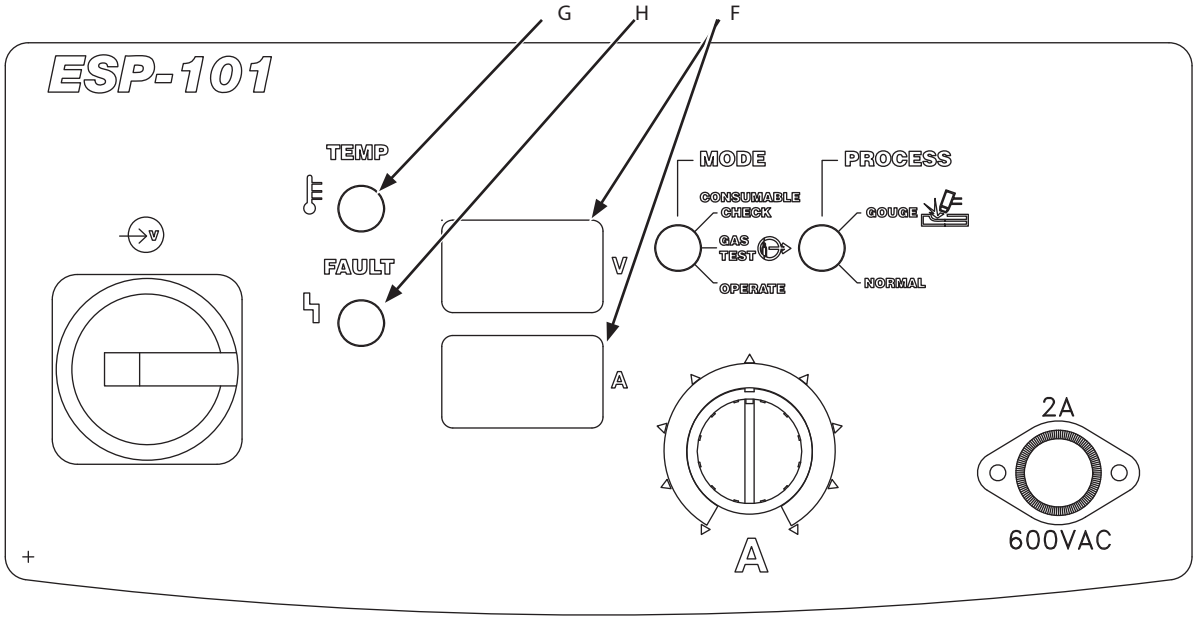


Figura 4-2b. Controles ESP-101

ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL CONMUTADOR DE ALIMENTACIÓN EN LA UNIDAD ESTÁ EN POSICIÓN DESCONECTADA ANTES DE TRABAJAR CON EL SOPLETE.**

ADVERTENCIA **EL CABEZAL DEL SOPLETE PT-37 ACTÚA EN CONJUNCIÓN CON EL CIRCUITO DENTRO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA EVITAR QUE EL SOPLETE SE ACTIVE CON ALTO VOLTAJE SI EL CONMUTADOR DEL SOPLETE SE CIERRA ACCIDENTAMENTE CUANDO SE RETIRE LA PROTECCIÓN. SUSTITUYA SIEMPRE EL SOPLETE CON UN SOPLETE ADECUADO FABRICADO POR ESAB, YA QUE SÓLO ESTE TIPO DE SOPLETES CONTIENE EL ENCLAVAMIENTO DE SEGURIDAD DE ESAB.**

4.2 Cortar con ESP-101

A. Asegúrese de que el conmutador de desconexión de pared esté activado y que se suministre aire a la máquina.

B. Encienda el conmutador de alimentación del panel frontal.

C. Coloque el conmutador selector del MODO en “PRUEBA DE GAS”. Establezca el regulador de presión a 80 psig (5,5 bares).

D. Coloque el conmutador selector del MODO en “FUNCIONAMIENTO”.

E. Coloque el conmutador selector de proceso bien en “NORMAL” o en “PERFORACIÓN”.

F. Para instrucciones más detalladas, consulte el manual del soplete para un mantenimiento y funcionamiento completo.

G. Revise periódicamente el montaje del cabezal del soplete. Sustitúyalo si está desgastado o dañado.

H. El cable del soplete también debe inspeccionarse periódicamente. Si hay algún corte que atraviese la funda protectora o el aislamiento del enchufe, sustituya el cable.

CUIDADO **SUSTITUYA EL ELECTRODO ANTES DE QUE SU DESGASTE SEA MAYOR DE 0,60 PULGADAS (1,5 MM)**

4.3 Desgaste del electrodo

Si el electrodo tiene una muesca mayor de 0,60 pulgadas (1,5 mm) de profundidad en el centro, debe sustituirse. Esto se realiza•desatornillando del pistón el electrodo en dirección contraria a las agujas del reloj. Si el electrodo se utiliza más allá del límite de desgaste recomendado, podrían ocasionarse daños en el soplete y en la fuente de energía. La vida útil de la boquilla también se reduce en gran medida cuando se utiliza el electrodo más allá del límite recomendado.

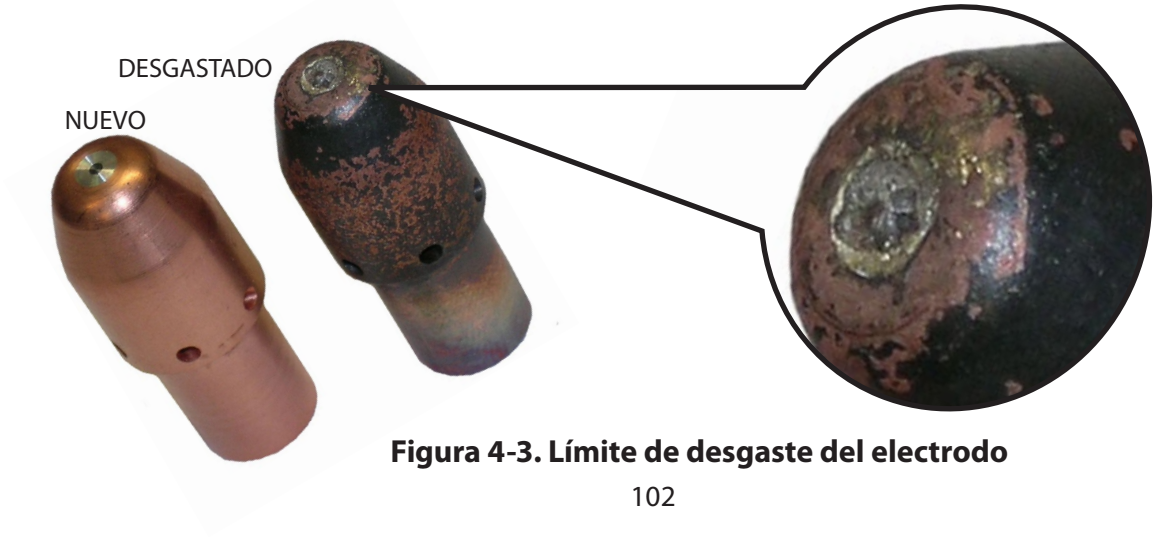


Figura 4-3. Límite de desgaste del electrodo

4.4 Punto muerto y calidad de corte

El punto muerto (voltaje en arco) tiene una influencia directa en la calidad del corte y su simetría. Se recomienda que antes de cortar, se configuren todos los parámetros de corte según las condiciones sugeridas por el fabricante. Consulte los datos de proceso del apartado de funcionamiento en el manual del soplete para más recomendaciones. Debe realizarse un corte de prueba utilizando parte del material real y después debe examinarse minuciosamente la parte cortada.

Si la cara del corte de la parte tiene un borde superior demasiado biselado o redondeado, puede ser porque el punto muerto está configurado demasiado alto. Cuando el punto muerto se controla mediante un control de la altura del voltaje en arco, al reducir la configuración del voltaje en arco se reducirá el punto muerto.

Disminuya el punto muerto hasta que desaparezca el borde con demasiado biselado o redondeado. Nótese que en grosores de materiales de 1/4 pulgadas (6,4 mm) o más, un punto muerto demasiado cercano podría tener como resultado un ángulo de corte negativo.

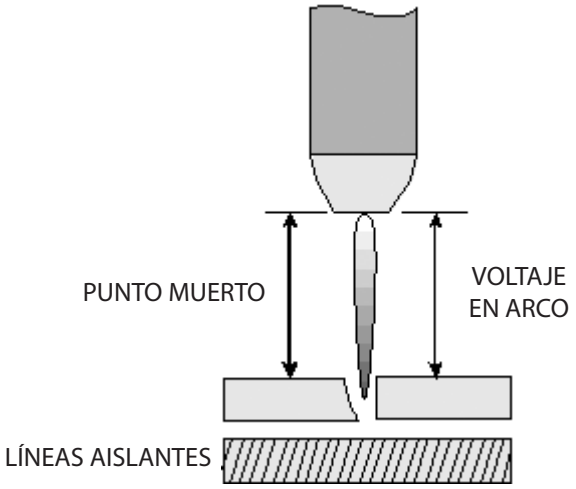
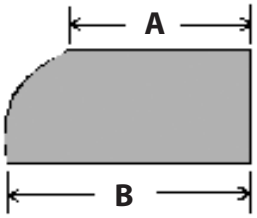


Figura 4-4. Calidad del corte

ÁNGULO DE CORTE POSITIVO (+)

La dimensión del botón "B" es menor que la dimensión del botón "A".



ÁNGULO DE CORTE NEGATIVO (-)

La dimensión del botón "B" es mayor que la dimensión del botón "A".

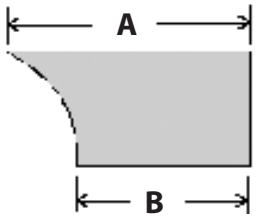


Figura 4-5. Ángulo de corte

4.5 Formación de impurezas

La velocidad de corte, la selección de gas y las variaciones en la composición del metal contribuye a la formación de impurezas. El punto muerto de corte correcto también influye en la formación de impurezas. Si el voltaje en arco se configura demasiado alto, el ángulo de corte se vuelve positivo. Además, las impurezas se forman en el borde inferior de la pieza. Estas impurezas pueden ser muy tenaces y puede que sea necesario astillar y fijar para eliminarlas. Si el voltaje en arco se configura demasiado bajo, esto tiene como resultado que haya partes en las que el corte aparezca sesgado o el ángulo de corte sea negativo. Aparece la formación de impurezas, pero en la mayoría de los casos, se eliminan fácilmente.

Impurezas superiores

Las impurezas superiores aparecen como salpicaduras en el borde superior del corte. Esto es la consecuencia de un punto muerto (voltaje en arco) del soplete configurado demasiado alto o una velocidad de corte establecida demasiado rápida. La mayoría de los operarios utilizan tablas de parámetros para las velocidades recomendadas. El problema más común es el punto muerto del soplete o el control de voltaje en arco. Sencillamente, disminuya la configuración del voltaje en incrementos de 5 voltios hasta que desaparezcan las impurezas superiores. Si no se utiliza el control de voltaje en arco, el soplete puede bajarse manualmente hasta que desaparezcan las impurezas.

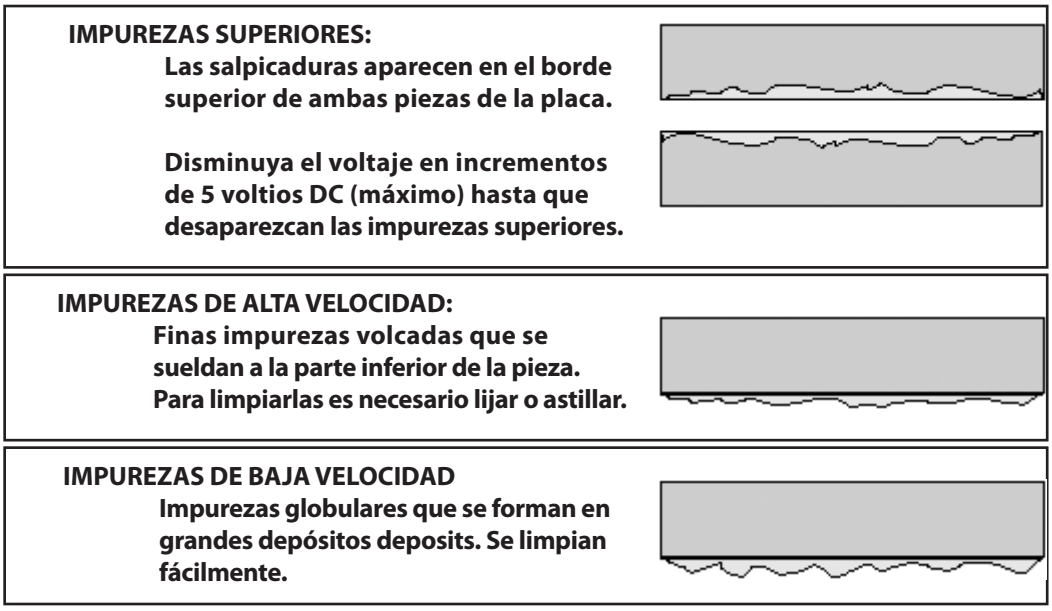

IMPUREZAS SUPERIORES:
Las salpicaduras aparecen en el borde superior de ambas piezas de la placa.
Disminuya el voltaje en incrementos de 5 voltios DC (máximo) hasta que desaparezcan las impurezas superiores.
IMPUREZAS DE ALTA VELOCIDAD:
Finas impurezas volcadas que se sueldan a la parte inferior de la pieza. Para limpiarlas es necesario lijar o astillar.
IMPUREZAS DE BAJA VELOCIDAD
Impurezas globulares que se forman en grandes depósitos deposits. Se limpian fácilmente.

Figura 4-6. Formación de impurezas

RESUMEN

El voltaje en arco es una variable dependiente. Depende de la intensidad de corte, del tamaño de la boquilla, del punto muerto del soplete, del índice de flujo del gas de corte y de la velocidad de corte. Un aumento del voltaje en arco puede ocasionarse de una disminución de la velocidad de corte, de un aumento de la intensidad de corte, de una disminución del tamaño de la boquilla, de un aumento del flujo de gas y de un aumento del punto muerto del soplete. Suponiendo que todas las variables se configuran tal y como se recomienda, el punto muerto del soplete deja de ser la variable que más influye en el proceso. Un buen control adecuado de la altura es una necesidad a la hora de producir una calidad de corte excelente.

4.6 Problemas más comunes de corte

Enumerados a continuación se muestran los problemas de corte más comunes seguidos de una posible causa de cada uno. Si se determina que los problemas han sido causados por ESP-101, consulte las secciones de mantenimiento y localización y resolución de problemas del presente manual. Si el problema no se corrige después de consultar las secciones de mantenimiento y localización y resolución de problemas, póngase en contacto con su distribuidor ESAB..

A. Penetración insuficiente.

1. Corriente demasiado baja.
2. Velocidad de corte demasiado rápida.
3. Boquilla de corte dañada.
4. Presión del aire inadecuada.
5. Velocidad del flujo del aire baja.
6. Punto muerto demasiado alto: distancia de la boquilla a la placa.

B. El arco principal se extingue.

1. Velocidad de corte demasiado lenta.
2. Electrodo desgastado.
3. Punto muerto demasiado alto: distancia de la boquilla a la placa.

C. Formación de impurezas. (En algunos materiales y grosores, puede ser imposible obtener cortes sin impurezas)

1. Corriente demasiado baja.
2. Velocidad de corte demasiado rápida o demasiado lenta.
3. Presión del aire inadecuada.
4. Boquilla o electrodo defectuoso.
5. Velocidad del flujo del aire baja.

D. Doble arco. (Orificio de la boquilla dañado)

1. Presión del aire baja.
2. Boquilla de corte dañada.
3. Boquilla de corte suelta.
4. Fuerte acumulación de salpicaduras en la boquilla.
5. Boquilla entra en contacto con la pieza de trabajo durante la operación de arranque o de corte.

E. Arco desigual.

1. Boquilla de corte dañada o electrodo desgastado.
2. Fuerte acumulación de salpicaduras en la boquilla o en la protección calorífica del soplete.

F. Condiciones de corte inestables.

1. Velocidad de corte incorrecta.
2. Conexiones sueltas de cables o tubos.
3. Mala condición del electrodo y/o la boquilla de corte.

G. Arco principal no se enciende.

1. Electrodo desgastado.
2. Conexiones sueltas.
3. Cable de trabajo no conectado.

H. Corta vida útil.

1. Presión del aire inadecuada.
2. Suministro del aire contaminado.
3. Velocidad del flujo del aire baja.
4. Configuración de corriente incorrecta para el equipo de consumibles instalado en el soplete.